

ОБРАЗОВАНИЕ В АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ СФЕРЕ

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

¹Мищенко Е. С., ¹Монастырев П. В., ¹Евдокимцев О. В., ¹Мамонтов А. А.,
¹Мамонтов С. А.

¹Тамбовский государственный технический университет, Тамбов, Россия

e-mail: int@tstu.ru, monasteryev68@mail.ru, gent_tam@mail.ru,
sansanich1409@yandex.ru, kardinal61@mail.ru

Аннотация. В российском законодательстве в сфере образования четко определены цели международного сотрудничества, развитие которого необходимо для повышения уровня интернационализации высшего учебного заведения и, как следствие, улучшения качества подготовки высококвалифицированных специалистов. В статье описан опыт организации международной деятельности в Тамбовском государственном техническом университете на примере реализации проекта “MARUEEB”, направленного на разработку образовательной программы по подготовке магистров в области энергоэффективного строительства. Раскрываются основные этапы проекта, включающие анализ результатов анкетирования работодателей, разработку содержательной части программы, академическую мобильность преподавателей, а также межвузовское взаимодействие в подготовке учебно-методического обеспечения образовательного процесса. Отмечается, что опыт зарубежных вузов-партнеров и производственных компаний в области энергосбережения способствует расширению профессиональных компетенций выпускников ТГТУ.

Ключевые слова: международное сотрудничество, магистерская программа, “MARUEEB”, энергоэффективность, строительство.

INTERNATIONAL COOPERATION AS A TOOL TO IMPROVE THE QUALITY OF CONSTRUCTION EDUCATION IN THE TAMBOV REGION

E. S. Mischenko¹, P. V. Monastirev¹, O. V. Evdokimtsev¹, A. A. Mamontov¹,
S. A. Mamontov¹

¹Tambov State Technical University, Tambov, Russia

e-mail: int@tstu.ru, monasteryev68@mail.ru, gent_tam@mail.ru,
sansanich1409@yandex.ru, kardinal61@mail.ru

Abstract. The objectives of international cooperation in the field of education are clearly defined in Russian legislation. It contributes to increasing the level of internationalization of universities and improving the quality of training. The article describes the experience of organization of international activities in Tambov State Technical University by the example of the implementation of the project “MARUEEB”. It is aimed at developing an educational program for the preparation of masters in the field of energy-efficient construction. The main stages of the project are described: the analysis of the results of the survey of employers, the development of the content of the study program, the academic mobility of teachers and the interaction of universities in the preparation of textbooks for the educational process. It is noted that the experience of foreign partner-universities and

production companies in the field of energy efficiency contributes to the expansion of professional competencies of graduates of TSTU.

Key words: international cooperation, master's program, “MARUEEB”, energy efficiency, construction.

1. Введение

Перед строительной индустрией России поставлена сложная задача по снижению энергопотребления и повышению энергоэффективности строящихся и существующих зданий и сооружений. Для решения подобных задач необходима разработка новых образовательных программ, направленных на подготовку высококвалифицированных кадров в области энергосбережения.

Потребность строительной отрасли Тамбовской области в инженерах, обладающих компетенциями международного уровня, является объективным следствием происходящих интеграционных процессов в мире.

Важным фактором подготовки кадров является реализация её в международной полипартнерской научно-образовательной среде, которая предполагает включенность в образовательный процесс международных производственных компаний, международного академического сообщества. Это позволяет реализовать эффективные формы обучения, в числе которых работа в реальной научно-исследовательской команде, сетевые образовательные программы, использование виртуальных платформ и тренажеров.

2. Проект “MARUEEB” – компонент международного сотрудничества в сфере строительного образования Тамбовской области

В соответствии с Федеральным законом “Об образовании в Российской Федерации” от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 27.06.2018) одной из целей международного сотрудничества является совершенствование международных и внутригосударственных механизмов развития образования.

При этом организации, входящие в систему образования, принимают участие в международном сотрудничестве в сфере образования по следующим направлениям:

- разработка и реализация образовательных программ и научных программ в сфере образования совместно с международными или иностранными организациями;
- направление обучающихся, педагогических и научных работников российских организаций, в иностранные образовательные организации, а также прием иностранных обучающихся, педагогических и научных работников в российские организации, в целях обучения, повышения квалификации и совершенствования научной и образовательной деятельности, в том числе в рамках международного академического обмена;
- проведение совместных научных исследований, осуществление фундаментальных и прикладных научных исследований в сфере образования, совместное осуществление инновационной деятельности;
- участие в сетевой форме реализации образовательных программ;
- участие в деятельности международных организаций и проведении международных образовательных, научно-исследовательских и научно-технических проектов, конгрессов, симпозиумов, конференций, семинаров, а также обмен учебно-научной литературой.

В 2015 году в рамках программы “Erasmus+ capacity building in higher education” ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет» (ТГТУ) стал обладателем гранта на тему “Разработка магистерской программы по инновационным технологиям в сфере энергоэффективного строительства для университетов и предприятий РФ и Армении” (“MARUEEB”) [1]. Данный грант подразумевает совместную разработку с вузами Европы, России и Армении новой магистерской программы по направлению 08.04.01 “Строительство” в сфере инновационной, изыскательской и проектно-расчетной деятельности в области энергоэффективного строительства [2,3].

Главными составляющими международной деятельности в рамках проекта “MARUEEB” являются:

- совместная разработка новой образовательной программы в соответствии с запросами работодателей;
- совместная подготовка учебных пособий на русском и английском языках;
- академическая мобильность студентов и преподавателей для повышения квалификации;
- привлечение к образовательной деятельности преподавателей из зарубежных вузов-партнеров;
- проведение совместных научных исследований;
- создание центров коллективного пользования и научно-образовательных лабораторий.

Разработка образовательной программы одновременно велась на базе следующих университетов России, Армении и стран Европейского Союза: ФГАОУ ВПО “УрФУ имени первого Президента России Б. Н. Ельцина”, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Воронежский государственный технический университет (ВГАСУ на момент 2015 г.), Южно-Уральский государственный университет, Национальный политехнический университет Армении, Американский университет Армении, Университет Генуи (Италия), Технический университет г. Яссы (Румыния), Словацкий технический университет в Братиславе (Словакия), Каунасский технологический университет (Литва), Второй университет Неаполя (Италия).

Для разработки и внедрения новой программы магистратуры по энергоэффективному строительству проводилось анкетирование руководителей 17 организаций строительной индустрии Тамбовской области, занимающихся проектированием, строительством и эксплуатацией зданий [4,5].

Большинство работодателей согласилось с актуальностью проблемы повышения энергоэффективности строительных объектов и необходимостью подготовки соответствующих кадров.

Участникам опроса предлагалось указать специализированные и социальные навыки и компетенции, которые, по их мнению, оказывают наибольшее влияние на профессиональную деятельность будущих специалистов.

Результаты показали, что выпускники магистерской программы, в первую очередь, должны обладать знаниями по энергосбережению в зданиях, навыками в энергетическом аудите и в сфере управления проектами, иметь представления о возобновляемых источниках энергии. Среди социальных факторов и факторов межличностного общения

предпочтение отдается таким показателям, как «Навыки принятия решения», «Умение работать в команде» и «Владение компьютером».

При разработке новой магистерской программы обращалось внимание на групповые и проектные формы обучения, которые обеспечивают развитие вышеперечисленных навыков.

При анкетировании работодателей рассматривался вопрос о наличии и продолжительности стажировок для молодых специалистов. Представители предприятий отметили необходимость таких стажировок. При этом магистры-стажеры могут выполнять обязанности ассистента, участвовать в групповой работе или выполнять индивидуальные задания в течение 3-6 месяцев.

Многие респонденты высказали пожелание о возможности организации обучения и стажировки по профилю предприятия, подавшему заявку на будущего специалиста, а также о выполнении совместных научно-исследовательских работ в области проектирования и строительства энергоэффективных зданий.

Таким образом, выполненное исследование позволило определить направленность образовательной программы (прикладная магистратура), ее название («Проектирование, строительство и эксплуатация энергоэффективных зданий») и содержательную часть. Открытие новой магистерской программы и первый набор студентов были произведены в 2017 г.

Магистерская программа рассчитана на 2 года обучения и имеет трудоемкость 120 зачетных единиц. Учебный план включает 6 дисциплин базовой части, 5 обязательных и 11 дисциплин по выбору вариативной части, 3 факультативных дисциплины, 2 учебные и 3 производственные практики, подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, защиту выпускной квалификационной работы [6,7].

В настоящее время Тамбовским государственным техническим университетом совместно с университетами-партнерами ведется подготовка учебных пособий “Эко-концептуальное архитектурное проектирование”, “Особенности проектирования жизненного цикла энергоэффективных объектов недвижимости”, “Биосферосовместимые технологии энергосбережения в градостроительстве” и “Инновационные материалы и технологии для энергоэффективных зданий”. Данные материалы станут основой учебно-методического обеспечения новой магистерской программы.

В университете уделяется большое внимание реализации академической мобильности преподавателей и студентов в зарубежных высших учебных заведениях, поскольку это не только повышает уровень владения иностранными языками, но и формирует общекультурные и общепрофессиональные компетенции.

В рамках проекта “MARUEEB” преподаватели Института архитектуры, строительства и транспорта (Институт “АрхСиТ”) проходили стажировки в университетах Италии, Словакии, Румынии и Литвы, где ознакомились с новыми методиками преподавания специальных инженерных дисциплин, а также увидели в действии работу современных технологий в области альтернативной и возобновляемой энергетики (рис. 1). Им удалось посетить объекты энергетической инфраструктуры, на которых реализуются базовые принципы энергосберегающей политики Европейского Союза.

Следует отметить важность такого направления международного сотрудничества, как проведение открытых лекций зарубежными преподавателями. В ТГТУ в учебном процессе, направленном на подготовку магистров в области энергоэффективного

строительства, принимали участие преподаватели университетов Италии, Словакии, Румынии и Литвы. Открытые лекции читались на английском языке и были доступны абсолютно для всех желающих. На занятиях студентам рассказывалось о теоретических и технических аспектах энергосбережения в строительстве, а также о научно-исследовательских лабораториях университетов-партнеров (рис. 2).



Рис. 1. Стажировка в Словацком техническом университете в г. Братислава



Рис. 2. Открытая лекция профессора Оронцио Манка из итальянского Университета Луиджи Ванвितелли

Для обеспечения качества образовательной деятельности, соответствующей международному уровню, на базе института “АрхСиТ” на средства гранта были открыты научно-образовательная лаборатория “Энергоэффективность и энергосбережение в строительстве” и центр коллективного пользования “ВІМ-технологии”. Это позволяет магистрантам совместно с их руководителями выполнять научную и проектно-исследовательскую деятельность при подготовке выпускных квалификационных работ (рис. 3).

Наряду с академическими обменов значимую роль университет отводит организации и участию в международных научных мероприятиях: конференциях, форумах, семинарах, круглых столах и т.д.



Рис. 3. Научно-образовательная лаборатория “Энергоэффективность и энергосбережение в строительстве”

В ходе реализации проекта “MARUEEB” проводились:

- круглый стол “Энергосбережение и энергоэффективность в строительстве” с участием зарубежных экспертов и тамбовских работодателей (ТГТУ, июнь 2017 г);
- международная научная конференция “В.И. Вернадский: устойчивое развитие регионов” (МичГАУ, июнь 2017 г);
- международная техническая конференция “Энергосбережение и эффективность в технических системах” (ТГТУ, июль 2017 г);
- молодежный международный форум “Энергоэффективность и энергосбережение в городской среде” с участием студентов из Воронежского государственного технического университета и Западно-Казахстанского аграрно-технического университета им. Жангир хана (ТГТУ, февраль 2018 г);
- круглый стол “Разработка и внедрение BIM и SMART технологий в Тамбовской области” с участием работодателей Тамбовской области (ТГТУ, февраль 2018 г);
- международная конференция “Энергоэффективное строительство в “Умном городе”. Технологии, экономика, предпринимательство” (Университет Генуи, март 2018 г).

3. Заключение

Реализация проекта “MARUEEB” показала, что международное сотрудничество является одним из ключевых элементов повышения качества строительного образования в Тамбовской области. Преподавательский состав получил бесценный опыт в разработке новой образовательной программы и учебно-методической документации, ознакомился с зарубежными методиками преподавания, что, безусловно, повысило его квалификацию. Обучающиеся смогли пообщаться с иностранными преподавателями и узнать о современных мировых тенденциях в области энергосбережения, что расширило их компетенции. Всё это в совокупности не может не отразиться на высоком уровне подготовленности выпускников к решению соответствующих профессиональных задач.

Вместе с тем, не стоит останавливаться на достигнутом. Необходимо постоянно наращивать долю международной составляющей в образовательном процессе при подготовке инженерных кадров мирового уровня путем развития новых форм межвузовского взаимодействия.

Список литературы

1. Education, Audiovisual and Culture Executive Agency. – URL: https://eacea.ec.europa.eu/erasmus-plus_en (accessed 1 September 2018).
2. Мищенко Е.С. Разработка образовательной программы в области повышения энергетической эффективности зданий / Е.С. Мищенко, О.В. Евдокимцев, П.В. Монастырев // Проблемы безопасности строительных критичных инфраструктур (SAFETY2016). Сборник тезисов. Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, Строительный институт; НИЦ Надежность и ресурс больших систем и машин УрО РАН; Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union; MARUEEB; под редакцией В. Н. Алехина. 2016. - С. 167-171.
3. <http://marueeb.ru/ru/> (дата обращения 13.09.2018)
4. Мищенко Е.С. Образовательная программа проекта MARUEEB как элемент системы инновационного развития региона / Е.С. Мищенко, П.В. Монастырев, О.В. Евдокимцев // Проблемы безопасности строительных критичных инфраструктур (SAFETY2017): сб. материалов международной конференции. Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, Строительный институт; НИЦ Надежность и ресурс больших систем и машин УрО РАН; Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union; MARUEEB. 2017. - С. 463-472.
5. Мищенко Е.С. Актуальность образовательных программ прикладной магистратуры в области энергоэффективного строительства / Е.С. Мищенко, П.В. Монастырев, О.В. Евдокимцев, О.А. Корчагина, И.В. Матвеева // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. - 2016. - № 4 (62). - С. 203-209.
6. Мищенко Е.С. Формирование результатов обучения магистра в области энергоэффективного строительства / Е.С. Мищенко, П.В. Монастырев, О.В. Евдокимцев // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. - 2017.- № 3 (65).- С. 156-165.
7. Bianco V. Boosting energy efficiency education in master courses for Russian and Armenian universities. The case of the MARUEEB project / V. Bianco, A. Musai, E. Mishchenko // Энергосбережение и эффективность в технических системах. Материалы IV Международной научно-технической конференции студентов, молодых ученых и специалистов. Тамбовский государственный технический университет.- 2017.- С. 60-65.